

電源立地地域温排水対策事業 大間地点：ウニ増殖調査 (要約)

高山 治・桐原 慎二

調査目的

温排水の排出が予想される大間・奥戸地先において、ウニ資源を有効に利用するための技術開発を目的に、昭和63年度にはウニの棲息密度の把握、平成元年度は移殖ウニの身入り変化を、同2年度はウニ籠の漁獲効率を求め、同3年度には移殖ウニの行動を調べた。また、同4年度にはウニ籠漁獲状況からドゥルーリー法によって比較的精度の高い資源量を把握できることを明らかにした。平成5年度は本調査の最終年度にあたることから、これまで行われた調査結果をもとにウニ移殖法及び資源管理法についてとりまとめた。なお、詳細については「平成5年度電源立地地域温排水対策事業報告書（大間地点）」（平成6年3月）として報告した。

ウニ移殖法

① 移殖時期

奥戸地先のキタムラサキウニの生殖周期は、水深40m～50mに棲息する個体について検討がなされており、2月から5月に回復期、6月から7月に成長期、7月から9月に成熟前期を経て、9月から10月に成熟期となり、最も生殖腺が充実し、この後11月に放出期となって生殖腺指数が低下することが報告されている。また、浅所に移殖したウニでは8月に生殖腺指数が22%で最大となった後、9月以降減少し、10月から11月には5～4%で最小となった。生殖周期が1年であることから、移殖時期は夏期以外いつでも良く天然に棲息する個体と同様な身入りが期待できると考えられる。

② 移殖場所

生殖腺の発達、餌料となる海藻の質及び量に左右される。大間崎周辺に濃密な群落が認められるツルアラメは、キタムラサキウニに対する餌料価値がマコソブと同等であることが知られているので、ツルアラメ場に移殖することにより、雑海藻駆除とともに、身入りの向上が期待できると考えられた。また、海藻が生育していなくても、流れ藻が滞留する場合は、移殖場所として適切と思われる。

本調査により、移殖したウニは生育海藻の多寡にかかわらず、大きく移動しないことが明らかとなっており、移殖に当たっては底質に加え、密度にも留意するべきである。また、移殖場所を選ぶにあたり、漁獲まで考慮し、極端に採捕しにくい場合は当然のことながら避けるべきである。

③ 移殖密度

一般的に、海藻が多く生育する場においても移殖密度は200～300 g/m²を上限とすべきとの考えもあり、生育海藻が少ない場では、これより低密度に移殖すべきである。なお、ウニに加え植食性巻貝やバフンウニなど海藻を餌料とする他の動物の棲息密度にも留意し、それらが高密度な場合、事前に駆除する必要がある。

④ 移殖方法

奥戸におけるウニ移殖は籠漁法が用いられているが、本法はウニに与える損傷が比較的少ないといえる。桁曳きで採取されたウニはとげが折れることが多く移殖には不適當と思われる。ウニの運搬には、空気に触れる時間をできる限り短くする必要がある。長時間空気に触れたウニは管足が乾燥し、体腔液が流出する。運搬時にはなるべく生け簀等に收容するとよい。また、雨天時の移殖放流を避けるか、あるいは、雨水に触れないようにシート等で覆う等の工夫が必要である。また、運搬時に高密度に收容するとウニ同士のとげが刺さり穿孔が開くことがある。

⑤ 漁獲時期

生殖腺指数変化は、奥戸地先では8月に最大となった後、9月以降減少し、11月には4%で最小となった。このため漁獲は8月、またはそれ以前が望ましい。

移殖から漁獲までの期間は、平均殻径39.6mmで移殖したウニは、翌年には52.1mmに生長したと考えられることから、40mmサイズで春に移殖したウニは、その移殖から一年後に漁獲できるまでに成長すると考えられる。

ウニ資源管理法

奥戸地先のウニ漁獲量は、1990年以降減少傾向にあるが、それは過剰な漁獲による資源の減少によるものと考えられる。漁獲量増加を図るためには資源の維持、増大等適切な管理が必要であり、資源管理には、資源量及び漁獲率の把握が不可欠である。平成4年度の本調査において、奥戸沿岸のウニ資源量及び漁獲率の算出に用いたドウルーリー法の考え方を以下にまとめた。

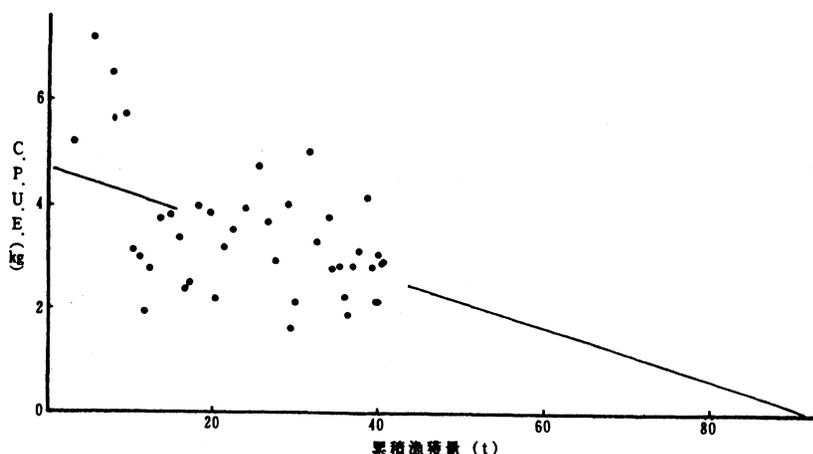
① ドウルーリー法の考え方

ドウルーリー法は、単位当たり漁獲量と累積漁獲量から資源量が求められる。即ち、漁獲当初の単位当たり漁獲量C.P.U.E（一隻または一人、一日または一時間）は、漁獲当初最も高い値を示す。漁獲努力量に対し、資源量が十分ある場合には単位あたり漁獲量はあまり減少しない。しかし、資源減少に伴い、単位当たり漁獲量はしだいに減少する。仮にこのまま漁獲を続けた場合、資源が少なくなり、C.P.U.Eは0となるが、すべての資源を取り尽くした時点の累積漁獲量を初期資源量とするものである。本法は、漁場全体で漁獲がなされること、漁期を通じて成長や死亡が少ないことなど、資源量推定の精度を高めるためにはいくつかの条件がある。奥戸沿岸のウニ籠漁業は、漁場全体で広く行われ、その漁期も2ヶ月程度と短かく、また、ウニの生残率は高い。さらに、この方法は漁期中でも資源量と漁獲率が求められることから、奥戸沿岸におけるウニ資源管理に最も適当と考えられた。

② ドウルーリー法を用いた資源管理の例

平成4年度の単位努力量当たりの漁獲量（C.P.U.E）と累積漁獲量の関係から、ドウルーリー法によって漁獲開始以前の奥戸沿岸のキタムラサキウニ資源、即ち、初期資源量を求めた。銘柄別にまとめたC.P.U.Eと累積漁獲量の関係は「大」、「小」は類似した傾向を示し、いずれも負の相関が認められた。これに対し「小々」ではC.P.U.Eの値が減少しなかった。これは「小々」の資源量に対し、漁獲量の割合が小さかったことが理由の一つに挙げられる。したがって、「大」「小」の両銘柄について初期資源量を求めることができたが、「小々」については本法から算出することができなかった。ウニ全体の初期資源量は、同様に全漁獲量から求めた。移殖されたウニは1年で体重が2倍に成長し、また、キタムラサキウニの生残率は96.2%と高いことから、初期資源の約5割までの漁獲であれば、安定した漁獲を維持できる可能性が推察された。

(算出例)



C.P.U.Eと累積漁獲量との関係から求めた奥戸の初期資源量